

УДК 625.855.3

Студ. А.В. Кочеткова
Рук. С.А. Чудинов
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ АСФАЛЬТОГРАНУЛЯТА В ТЕХНОЛОГИЯХ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В настоящее время высокая стоимость дорожно-строительных материалов делает актуальным использование техногенных отходов, получаемых при переработке отработанных асфальтобетонных дорожных покрытий. Асфальтогранулят – это материал, получаемый в результате фрезерования существующего асфальтобетонного покрытия (переработанный асфальтобетон). Ряд предприятий дорожной отрасли производит выпуск асфальтогранулята как в дробильных установках, так и при холодном фрезеровании дорожных покрытий. В настоящее время асфальтогранулят применяют в следующих технологиях дорожного строительства:

- в качестве расклинцовки щебеночных оснований;
- в технологии холодной регенерации асфальтобетонных покрытий;
- в качестве добавки в асфальтобетонную смесь;
- при устройстве укрепленных обочин автодорог;
- при устройстве верхнего слоя дорожной одежды на стоянках и временных площадках.

Использование асфальтогранулята с оптимально подобранным зерновым составом дает возможность снизить энергоемкость процесса уплотнения щебеночных оснований, расклинцованных асфальтогранулятом, повысить плотность и прочность устроенного слоя.

Технология холодной регенерации заключается в измельчении существующего покрытия дорожной одежды (в некоторых случаях с захватом части основания) преимущественно посредством холодного фрезерования и введения в образовавшийся асфальтогранулят необходимых добавок. В качестве добавок могут использоваться инертные материалы при необходимости усиления минерального скелета нового материала, а также вяжущие материалы в виде битумной эмульсии, цемента или других добавок. После введения добавок в измельченный асфальтогранулят производят смешение компонентов без нагрева с получением однородной гранулобетонной смеси. Далее производят ее распределение в виде конструктивного слоя и уплотнение (рисунок) [1].

Технологию холодной регенерации применяют на дорогах различных технических категорий:

- для усиления дорожной одежды на всю ширину проезжей части;
- для усиления дорожной одежды на полосах грузового движения с устройством общего защитного слоя;

- для усиления дорожной одежды на городских дорогах, где нежелательно увеличение вертикальных отметок покрытия;
- при реконструкции автомобильных дорог, связанной с уширением проезжей части.



Технологическая схема холодной регенерации асфальтобетона

Ремонт асфальтобетонных покрытий способом холодной регенерации позволяет ликвидировать такие дефекты, как волны, наплывы и колеи. При введении вяжущих материалов можно усилить конструкцию дорожных одежд и перевести дорожные одежды с переходными типами покрытия в дорожные одежды облегченного типа с усовершенствованным покрытием, а последние – в капитальные дорожные одежды с асфальтобетонным покрытием.

Одной из современных технологий переработки отработанных асфальтобетонных дорожных покрытий является производство асфальтобетонных смесей с добавлением асфальтогранулята. Данная технология была применена в Свердловской области в 2016 г. на объекте «Капитальный ремонт автомобильной дороги Подъезд к пос. Нейво-Рудянка от км 6+360 а/д г. Кировград – г. Верхний Тагил, участок км 0+000-км 9+960 на территории Кировоградского ГО». Асфальтогранулят был получен путем фрезерования верхнего слоя асфальтобетонного покрытия на данном участке автодороги. Для приготовления асфальтобетонной смеси с добавлением асфальтогранулята были произведены подбор состава и лабораторные испытания физико-механических свойств материала. Результаты лабораторных

испытаний показали соответствие физико-механических свойств асфальтобетонной смеси с добавлением асфальтогранулята требованиям ГОСТ 9128-2009 (табл. 1, 2).

Таблица 1

Результаты подбора асфальтобетонной смеси

Материал	Содержание компонентов, % по массе
Асфальтогранулят	30
Щебень фр. 20–40 мм	20
Песок фр. 0–3 мм	50
Содержание вяжущего, % от массы минеральной части (сверх 100 % мин. части) (100 % БНД 90/130 без ПАВ)	2,2

Таблица 2

Физико-механические свойства асфальтобетонной смеси

Показатель	Требование ГОСТ 9128-2009	Фактические показатели
Средняя плотность, г/см ³	Не нормируется	2,45
Пористость минеральной части, % по объему, не более	Не более 23	19,3
Остаточная пористость, % по объему	Св. 5,0 до 10,0	6,1
Водонасыщение, % по объему	От 4,0 до 10,0	7,1
Сцепление битума с минеральной частью асфальтобетонной смеси	Выдерживает	Выдерживает

Использование асфальтогранулята в асфальтобетонной смеси позволило разработать оптимальный её состав с требуемыми физико-механическими свойствами и уменьшить себестоимость материала.

Рассмотренные технологии применения асфальтогранулята позволяют расширить сырьевую базу для производства новых асфальтобетонных смесей и снизить их себестоимость, решить проблему ресурсосбережения в дорожном строительстве, повысить прочность конструкций дорожных одежд, а также решить экологическую проблему путем утилизации отработанного асфальтобетона [2].

Библиографический список

1. Технология холодной регенерации асфальтобетонных покрытий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dst2.gomel.by/p19.html> (дата обращения 28.10.2016).

2. Асфальтобетон с использованием асфальтогранулята [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uadso.ru/news/technews/182/187/> (дата обращения 28.10.2016).